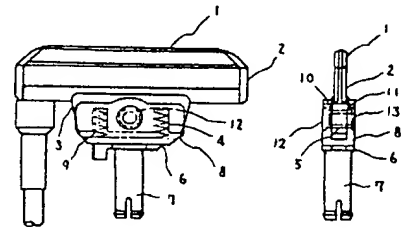


**(54) CURRENT COLLECTOR FOR INSULATING TROLLEY WIRE**

(11) 5-30604 (A) (43) 5.2.1993 (19) JP  
 (21) Appl. No. 3-175424 (22) 16.7.1991  
 (71) HITACHI CABLE LTD (72) SATOSHI TANOI(2)  
 (51) Int. Cl<sup>5</sup>. B60L5/08

**PURPOSE:** To quicken assembling work by making through holes through a clevis and a brush holder inserted into the groove of the clevis and press fitting protruding and recessed pins, respectively, in the through-holes on one and the other board parts of the clevis.

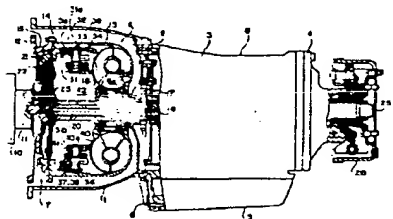
**CONSTITUTION:** A brush 1 held on a brush holder 2 slides on an insulating trolley wire thus collecting current from the insulating trolley wire. The brush holder 2 is inserted into the groove of a clevis 8. Through holes 10, 11, and 5 are made through the opposite recessed side boards of the clevis 8 and the brush holder 2. A recessed pin 12 and a protruding pin 13 are inserted, respectively, from one and the other side boards of the clevis 8 and they are press fit in the hole 5. Since no special solvent or adhesive is required, assembling work is facilitated and quickened.

**(54) RETARDER FOR VEHICLE PROVIDED WITH AUTOMATIC TRANSMISSION**

(11) 5-30605 (A) (43) 5.2.1993 (19) JP  
 (21) Appl. No. 3-203391 (22) 19.7.1991  
 (71) HINO MOTORS LTD (72) MINORU SHIGENOBU(1)  
 (51) Int. Cl<sup>5</sup>. B60L7/00, B60K17/04, F16H41/04

**PURPOSE:** To exhibit maximum function by providing the driving system of automatic transmission provided with a torque converter with a retarder.

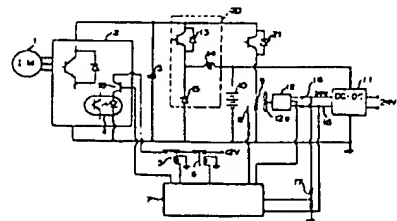
**CONSTITUTION:** In a driving system comprising a combination of at least a torque converter 6 and an automatic transmission 8, an induction machine 31 is mounted while bypassing between the pump impeller 6a and the turbine runner 6b of the torque converter 6. The induction machine 31 is operated as a motor at the time of starting and acceleration in order to augment the torque and to auxiliary drive the driving system in the downstream of the turbine runner 6b on the output side of the torque converter 6 thus improving the output torque characteristics, traveling performance, fuel consumption and exhaust gas. At the time of downhill traveling, the induction machine is operated as a generator to brake the driving system effectively with respect to the low speed engine side in such a manner that the rotational speed of engine increases as the induction machine 31 operates to enhance brake effect of an engine 10 thus enhancing brake effect.

**(54) BRAKE AND AUXILIARY DRIVE FOR VEHICLE**

(11) 5-30606 (A) (43) 5.2.1993 (19) JP  
 (21) Appl. No. 3-178158 (22) 18.7.1991  
 (71) HINO MOTORS LTD (72) ATSUMI OBATA(3)  
 (51) Int. Cl<sup>5</sup>. B60L7/22, B60K25/02, B60T5/00, H02P3/18, H05K7/20

**PURPOSE:** To protect a resistor from being disconnected due to vibration of vehicle by controlling the operation of an inverter circuit based on the terminal voltage of cooler for the resistor.

**CONSTITUTION:** A control means 7 controls the operation of an inverter circuit 2 based on the terminal voltage of a cooler 12 for a resistor and the temperature of the resistor 9. The control means 7 detects failure of the cooler 12 and interrupts the operation of the inverter circuit 2 upon failure of the cooler 12.



**BRAKE AND AUXILIARY DRIVE FOR VEHICLE**

Patent Number: JP5030606

Publication date: 1993-02-05

Inventor(s): OBATA ATSUMI; others: 03

Applicant(s):: HINO MOTORS LTD

Requested Patent: ☐ JP5030606

Application Number: JP19910178158 19910718

Priority Number(s):

IPC Classification: B60L7/22 ; B60K25/02 ; B60T5/00 ; H02P3/18 ; H05K7/20

EC Classification:

Equivalents:

---

**Abstract**

---

**PURPOSE:** To protect a resistor from being disconnected due to vibration of vehicle by controlling the operation of an inverter circuit based on the terminal voltage of cooler for the resistor.

**CONSTITUTION:** A control means 7 controls the operation of an inverter circuit 2 based on the terminal voltage of a cooler 12 for a resistor and the temperature of the resistor 9. The control means 7 detects failure of the cooler 12 and interrupts the operation of the inverter circuit 2 upon failure of the cooler 12.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-30606

(43)公開日 平成5年(1993)2月5日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 6 0 L 7/22

G 6821-5H

B 6 0 K 25/02

7140-3D

B 6 0 T 5/00

A 7361-3H

H 0 2 P 3/18

I 0 1 D 8209-5H

H 0 5 K 7/20

J 8509-4E

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 5 頁)

(21)出願番号

特願平3-178158

(22)出願日

平成3年(1991)7月18日

(71)出願人 000005463

日野自動車工業株式会社

東京都日野市日野台3丁目1番地1

(72)発明者 小幡 篤臣

東京都日野市日野台3丁目1番地1 日野

自動車工業株式会社日野工場内

(72)発明者 小池 哲夫

東京都日野市日野台3丁目1番地1 日野

自動車工業株式会社日野工場内

(72)発明者 佐藤 幸紀

東京都日野市日野台3丁目1番地1 日野

自動車工業株式会社日野工場内

(74)代理人 弁理士 湯浅 恭三 (外6名)

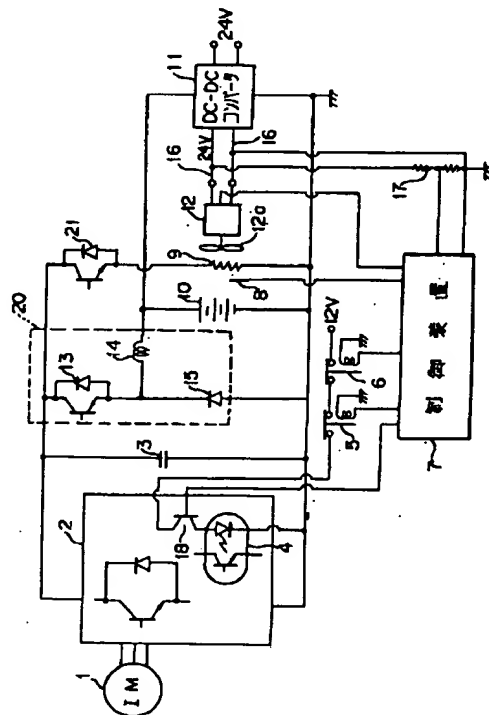
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 車両の制動および補助駆動装置

(57)【要約】

【目的】 車両の制動および補助駆動装置において、従来のようにリターダからの過剰な電気エネルギーを消費するための抵抗器が異常な高温になったときのみインバータ回路を停止させていたためにこの抵抗器を冷却する冷却装置が故障したときでもインバータ回路の作動を続けてしまいその結果抵抗器の異常な高温が長時間持続してその間に車両の振動等により抵抗器が断線してしまうことを防止する。

【構成】 抵抗器を冷却するための冷却装置12の端子電圧と抵抗器9の温度とに基づいて前記インバータ回路2の作動を制御する制御手段7を備えるようにし、この制御手段7により前記冷却装置12の故障の有無を検知し、冷却装置12が故障したときはインバータ回路2の作動を停止するようにする。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 パワラインに取り付けられた誘導機と、この誘導機により生成された電気エネルギーを蓄えるバッテリーと、

前記誘導機により発電された交流電力を直流電力に変換して前記バッテリーに供給すると共に前記バッテリーからの直流電力を所望の周波数の交流電力に変換して前記誘導機に供給するインバータ回路と、  
前記バッテリーの両端にスイッチング手段を介して接続された抵抗器と、

この抵抗器を冷却するための冷却装置と、  
この冷却装置の端子電圧と抵抗器の温度とに基づいて前記インバータ回路の作動を制御する制御手段とを備えたことを特徴とする車両の制動および補助駆動装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、車両の制動および補助駆動装置に係り、特に車両の制動および補助駆動装置用誘導機により発電された過剰な電力を消費するための抵抗器を冷却する冷却装置に異常が生じた場合にインバータ回路の作動を停止して抵抗器の高温状態の長時間の持続とその間の車両の振動等による抵抗器の切断等の発生を防ぐことができる車両の制動および補助駆動装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来より、車両のパワラインに誘導機を取り付け、車両の制動時にこの誘導機により生成された交流電力を直流電力に変換してバッテリーに供給すると共に車両の発進加速時にこのバッテリーに蓄積された電気エネルギーを取り出し交流電力に変換して前記誘導機に供給して車輪駆動の補助を行わせるように構成した電気制動および補助駆動装置が提案されている（例えば特開昭63-206101号公報参照）。

【0003】 図2は、従来の上記車両の制動および補助駆動装置の一例を示した回路ブロック図である。

【0004】 図2において、符号1はパワラインに取り付けられ且つ発電機または電動機として使用される誘導機である。この誘導機1は車両の制動時には発電機として用いられる。この場合は、誘導機1で生成された電力はインバータ回路2で直流に変換される。ここでコンデンサ3は平滑用である。この直流に変換された電力は、降圧用チョップ13、逆流防止用ダイオード15およびコイル14からなる電圧変換回路20により例えば96VDCに変換されてバッテリー10に蓄積される。これにより車両の制動時に回生制動が行われることとなる。また前記誘導機1は車両の加速または発進時には電動機として用いられる。この場合は前記バッテリー10に蓄積された電力が取り出されて前記電圧変換回路20により昇圧される。この昇圧された直流電力は前記インバータ回路2により交流電力に変換されて前記誘導機1に入力さ

2

れ、これにより車両の加速または発進の駆動補助が行われる。なお前記インバータ回路2にはフォトカプラ4が設けられており、このフォトカプラ4によりインバータ回路2の作動およびその停止を制御するようにしている。

【0005】 またバッテリー10に蓄積された電力は、DC-DCコンバータ11により例えば24VDCに変換され、各種の車両電装品に供給されている。

【0006】 また前記コンデンサ3と並列に抵抗器9が半導体スイッチ回路21を介して接続されている。この抵抗器9は、一時的に大きなブレーキトルクが発生して前記誘導機1からの電気エネルギーを全てバッテリー10に回生することが困難な場合に、この過剰な電気エネルギーを熱エネルギーとして放散させるためのものである。前記スイッチ回路21は、図示しない制御回路により制御されており、この制御回路は、通常はこのスイッチ回路21をOFF状態にしておき、且つインバータ回路2の直流端子電圧を監視してこの端子電圧が所定値を越えたときにこのスイッチ回路21をONするようにこのスイッチ回路21を制御する。

【0007】 またこの抵抗器9の近傍には冷却ファン12aおよびこれを駆動する冷却ファンモータ12が設けられており、このファンモータ12には前記DC-DCコンバータ11からの24VDCの電力が24V電源ライン16を介して供給されている。

【0008】 また前記抵抗器9には抵抗器温度センサ8が取り付けられている。この温度センサ8からの信号は制御装置7に入力される。なおこの制御装置7には、前記DC-DCコンバータ11からの24VDCの電力が前記電源ライン16および分配器17を介して供給されており、またこの制御装置7のハードウェア構成としてはマイクロコンピュータとA/D変換器、D/A変換器等インターフェース回路とから構成されている。またこの制御装置7の出力は、前記インバータ回路2内のフォトカプラ4の発光ダイオードとこの発光ダイオード駆動用の12VDC電源との間に介設された常閉リレー回路5および6に接続されている。制御装置7は、前記温度センサ8からの入力に基づいて抵抗器9の温度を監視し、この抵抗器9の温度の異常上昇を検知したときは、前記常閉リレー回路5および6を断状態にして前記フォトカプラ4の発光ダイオードを消灯させるようにしている。これにより、前記抵抗器9の温度が異常上昇したときにはインバータ回路2の作動を停止させるようにして、抵抗器9の異常な温度上昇を防止するようにしている。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、前記のような従来の車両の制動および補助加速装置では、前述のように抵抗器9の温度が異常に高くなったときのみインバータ回路2の作動を停止するようにしていたため、

3

前記冷却ファンモータ12が故障して冷却ファン12aが作動しないときは、抵抗器9の温度の異常上昇を検知して前記インバータ回路2の作動を停止したとしても冷却ファンが作動しないため抵抗器9の異常高温状態がそのまま長時間持続してしまい、その間に車両の振動等により抵抗器9の断線が生じてしまう等のおそれがあった。

【0010】本発明は、このような従来技術の問題点に着目してなされたもので、過剰な電気エネルギーを消散するための抵抗器を冷却する冷却装置が故障したときに抵抗器の温度の異常上昇の長時間の持続とその間の車両の振動による抵抗器の断線等を防ぐようにした車両の制動および補助駆動装置を提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するための本発明の車両の制動および補助駆動装置用誘導機の冷却装置は、パワラインに取り付けられた誘導機と、この誘導機により生成された電気エネルギーを蓄えるバッテリーと、前記誘導機により発電された交流電力を直流電力に変換して前記バッテリーに供給すると共に前記バッテリーからの直流電力を所望の周波数の交流電力に変換して前記誘導機に供給するインバータ回路と、前記バッテリーの両端にスイッチング手段を介して接続された抵抗器と、この抵抗器を冷却するための冷却装置と、この冷却装置の端子電圧と抵抗器の温度とに基づいて前記インバータ回路の作動を制御する制御手段とを備えたことを特徴とする。

【0012】

【作用】上記手段によれば、前記抵抗器を冷却するための冷却装置の端子電圧に基づいて前記インバータ回路の作動を制御する制御手段を備えており、この制御手段は、前記冷却装置の故障の有無を検知し、冷却装置が故障したときおよび前記抵抗器の温度が所定値を上回った場合にはインバータ回路の作動を停止する。

【0013】

【実施例】以下本発明の一実施例を図面に基づいて説明する。

【0014】図1は本発明の一実施例の車両の制動および補助駆動装置を示す回路ブロック図である。この図1中図2に示した従来例の回路の要素と互いに共通する要素には図2における同一の符号を付し説明を省略する。

【0015】この図1に示す装置では、前記インバータ回路2内のフォトカプラ4の発光ダイオードとこの発光ダイオード駆動用の12V電源との間にトランジスタスイッチ18が接続されており、このトランジスタスイッチ18は前記制御装置7からの出力により通常は導通状態に制御されている。一方、この制御装置7には、前記ファンモータ12の端子電圧が入力されている。制御装置7はこれによりファンモータ12の端子電圧を監視し

4

この端子電圧が所定値より低くなったときは前記ファンモータ12に故障等の異常が生じたと判定し、前記トランジスタスイッチ18をOFFにする。その結果、前記フォトカプラ4の発光ダイオードが消灯し、インバータ回路2の作動が停止される。

【0016】次に他の実施例として、図1に対応するものを図3に、また図2に対応するものを図4に示す。図3および図4においては、それぞれ図1および図2に共通の部分には同じ符号を付している。

【0017】図3の実施例は、図1の実施例のリレー5をバイメタル式の温度スイッチ5'とし、これを抵抗器9の図示しないケースの中に設け、抵抗器の温度が所定値を超えた時OFFとなるように設定した。ファンモータ12の端子電圧は分配器17を介して常閉リレー回路6に直接結線し、フォトカプラ4の発光ダイオードとこの発光ダイオード駆動用の12VDC電源とをこのリレー回路6を介して結線している。

【0018】また図4の実施例も、常閉のバイメタル式温度スイッチ5'とファンモータ12の端子電圧は分配器17を介して、常閉リレー回路6に直接結線し、前記バイメタルスイッチ5'と常閉リレー6とは直列にしてフォトカプラの発光ダイオード4とこの発光ダイオード4駆動用の12VDC電源とを結線する。

【0019】したがって、図3および図4の実施例はそれぞれ、図1および図2に示す例と同様に、抵抗器の温度の異常上昇により前記バイメタルスイッチ5'が開となり、前記フォトカプラの発光ダイオードを消灯させるようにしており、且つ前記冷却ファンモータ12が故障し、ファンモータに電力が印加されない時にも前記フォトカプラの発光ダイオードを消灯させ、前記インバータを停止させる。

【0020】したがって、これらの実施例では、ファンモータ12が故障しファンモータ12の端子電圧が下降したときは、制御装置7がこれを検知してインバータ回路2の作動を停止させるようにしているので、従来のように冷却ファンモータ12が故障しているために抵抗器9が高温のままなかなか冷却されずそのため車両の振動等により抵抗器9が断線してしまう等の不都合が回避されるようになる。

【0021】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、抵抗器を冷却するための冷却装置の端子電圧と抵抗器の温度とに基づいて前記インバータ回路の作動を制御する制御手段を備えるようにしたため、前記冷却装置が故障したときはインバータ回路の作動を停止させることができるようになる。したがって、これにより、従来のように冷却装置が故障したときでもそのままインバータ回路の作動を続け抵抗器の異常な高温を検知したときのみインバータ回路の作動を停止するようにしていたため抵抗器の異常な高温によりインバータ回路を停止しても抵抗器の異常

5

6

な高温が比較的長時間持続してしまいその間に車両の振動等により抵抗器が断線してしまう等の不都合を回避することができるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例の全体構成を示す回路ブロック図である。

【図2】従来の車両の制動および補助駆動装置を示す回路ブロック図である。

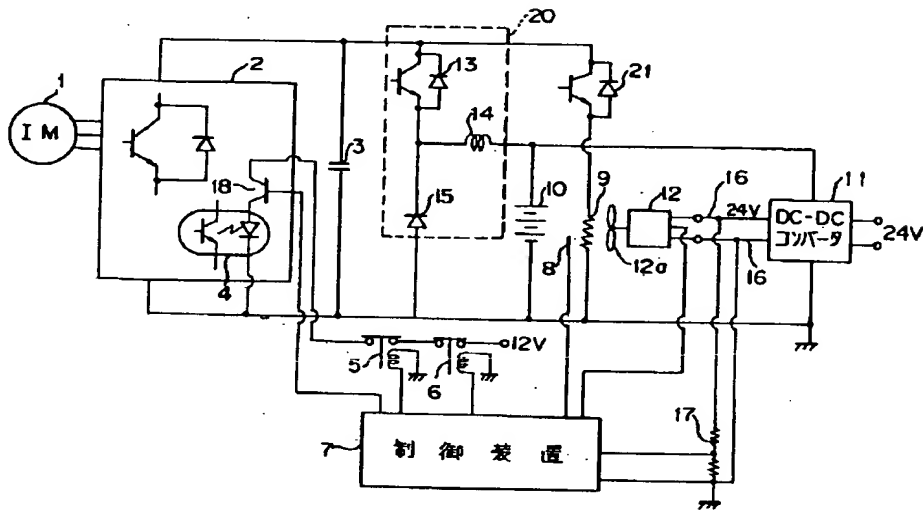
【図3】本発明の第2の実施例を示す回路ブロック図である。

【図4】本発明の第3の実施例を示す回路ブロック図である。

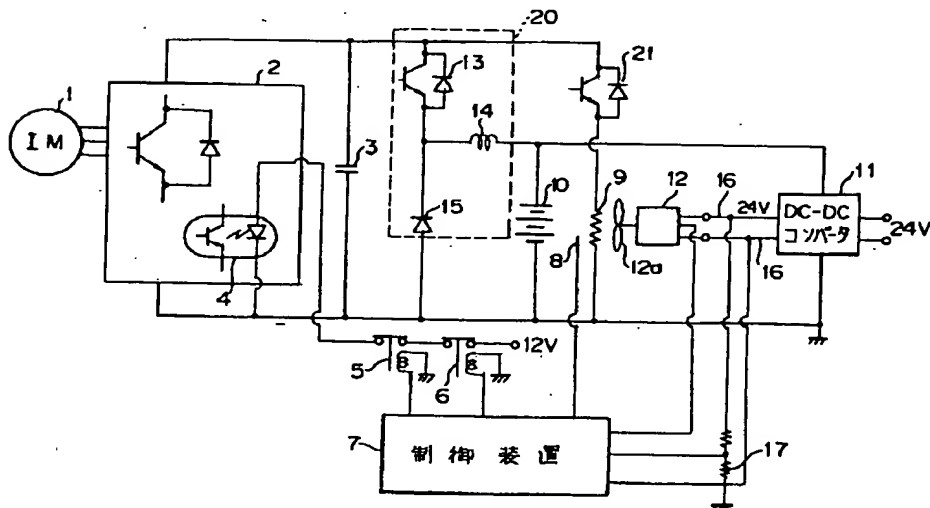
【符号の説明】

- 1 誘導機
- 2 インバータ回路
- 4 フォトカプラ
- 5, 6 常閉リレー回路
- 7 制御装置
- 8 温度センサ
- 9 抵抗器
- 10 バッテリ
- 12 a 冷却ファン
- 12 冷却ファンモータ
- 18 トランジスタスイッチ

【図1】



【図2】



(72)発明者 鈴木 孝幸

東京都日野市日野台3丁目1番地1 日野  
自動車工業株式会社日野工場内